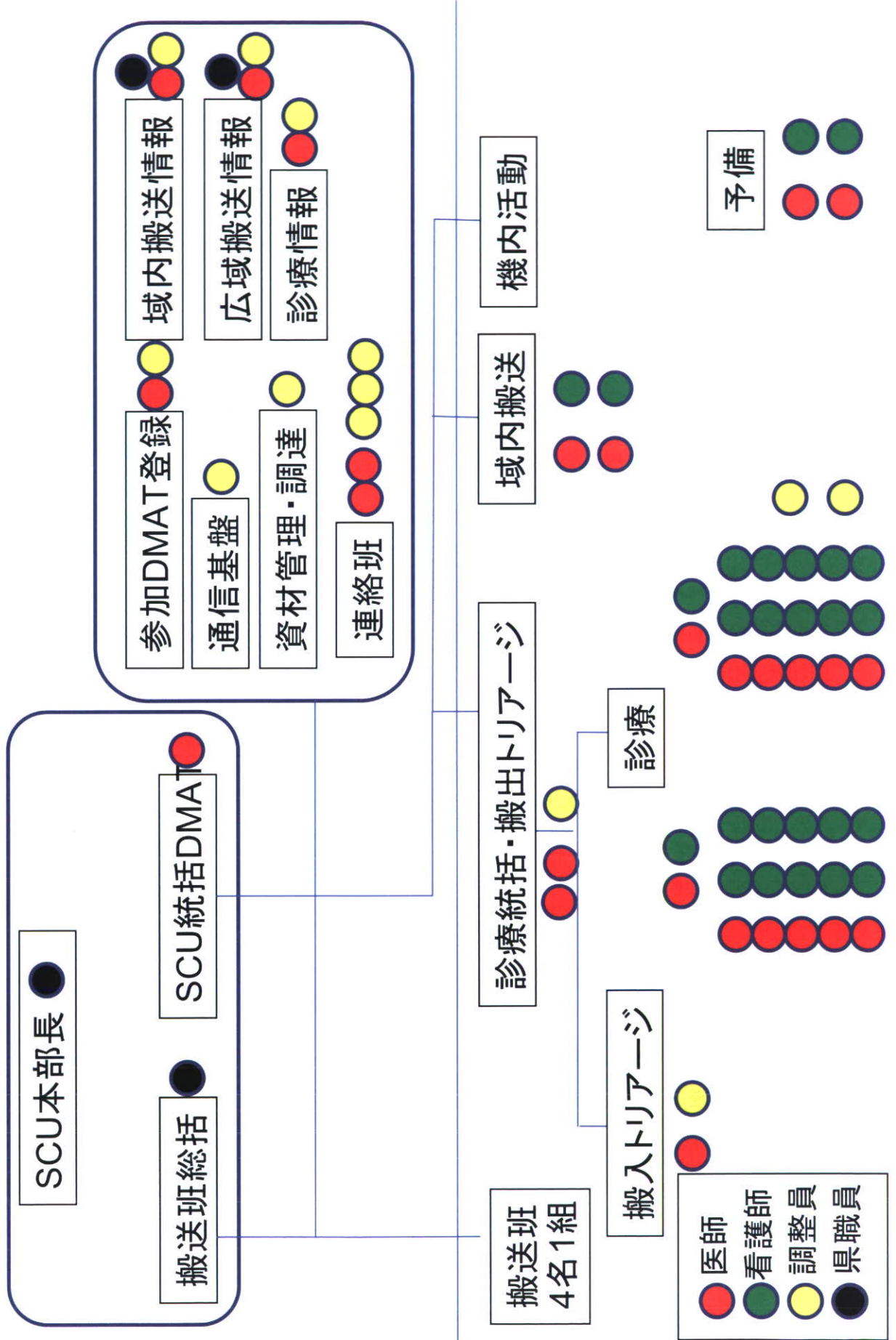


# SCU組織図



平成19年度厚生労働科学研究

「健康危機・大規模災害に対する初動医療体制のあり方に関する研究」

分担研究： 「広域医療搬送のあり方に関する研究」

研究協力者： 藤沢市民病院救命救急センター 阿南英明  
山形県立救命救急センター 森野一真

## 1. SCU 設置要項策定にむけて

### (1) SCU 設置可能性のある場所の選定に関する因子

#### 1. 場所

固定翼機離発着可能性→飛行場

回転翼機離発着可能性→周囲に障害建築物なし、広さ、過重負荷

#### 2. 設置可能な場所の確認

航空機離発着可能自衛隊基地の確認

航空機離発着可能民間飛行場の確認

回転翼機離発着ヘリポートの確認

#### 3. 設置に関する調整

国土交通省と都道府県の所轄ならびにその空港事務所、自衛隊、(米軍)、民間空港会社

#### 4. SCU 設置場所の登録

#### 5. SCU の具体的設置要件

#### 6. SCU 設置に必要な資源とその調達について

#### 7. SCU 病床数

現在、12床と20床規模が考えられている

主たる搬送手段(固定翼、回転翼)により病床規模が決定する

#### 8. SCU の指揮命令・調整

SCU を統括する統括 DMAT を置く

#### 9. 訓練

## 添付資料 9

平成 19 年度厚生労働科学研究事業

健康危機管理・大規模災害に対する初動期医療体制のあり方に関する研究(主任研究者 辺見弘)

分担研究:「広域医療搬送のあり方に関する研究」(分担研究者 大友康裕)

担当:研究協力者 本間正人

国立病院機構災害医療センター

### 研究計画書

#### 【はじめに】

広域医療搬送の考え方が変化してきている。従来の基本的考え方では、東海地震(予知型)をモデルに、C-1 輸送機あるいは CH47 大型ヘリコプターによる航空搬送4名搭乗を前提に静岡県内の3カ所の航空拠点(浜松基地、静浜基地、愛鷹公園)に12床の SCU を開設するという計画であった。C-1 輸送機に4名の傷病者搭載は非効率であるとの考えから C-1 輸送機に8名搭乗が標準とされ、C-1 輸送機が離発着する航空基地に開設される SCU では20床が標準とされた。現在の SCU 活動マニュアルは12床の SCU が機内活動マニュアルは4名の傷病者の搭載が前提となっており、改訂作業が喫緊の課題となっている。

南海東南海地震や首都直下地震を想定した広域医療搬送計画では、滑走路を有する航空基地の確保が困難であるため CH47 大型ヘリコプターを使用した運動公園や校庭などを利用した航空搬送が必須で、航空拠点の確保・指定作業が進んでいる。運動公園や校庭においては、SCU 設営が困難であり、そのような場合は近隣の医療機関において SCU 業務を行う必要がある。首都直下地

震でも同様であり、陸上自衛隊立川駐屯地(立川防災基地)が広域医療搬送拠点として計画されている。しかし、陸上自衛隊立川駐屯地は応援部隊の拠点となるため基地内に SCU を設置することは困難であることが判明し、現在災害医療センターを SCU として整備する計画が喫緊の課題となっている。

#### 【研究の目的】

- 1, 新しい計画に基づいた SCU 活動マニュアル・航空機内活動マニュアルの策定
- 2, 災害医療センターにおける SCU 設置計画の策定と課題の検討

#### 【研究の方法】

- 1, SCU 活動マニュアル・航空機内活動マニュアルの策定
- 現在、日本 DMAT 隊員養成研修会の SCU 実働訓練や入間基地における実機訓練において具体的な活動方法が検討されつつある。本訓練のノウハウをマニュアル化する。

#### 【研究分担】

- 総論と医師部門:本間正人、井上潤一
- 看護師部門:高野博子
- 調整員部門:楠孝司
- 航空機内活動:佐藤和彦

なお、本マニュアルの策定過程において、  
日本 DMAT 隊員養成研修会インストラクターの意見を取り入れるものとする。

## 2, 災害医療センターにおける SCU 設置計画の策定と課題の検討

災害医療センター院内に WG を立ち上げ以下の具体的計画と課題について検討する

○SCU 設置場所(看護学校1F 実習施設を想定)

○マンパワーの確保・DMAT 参集

○SCU 本部の設置と機能

○指揮命令;災害医療センター災害対策本部との機能分担と権限、SCU 統括 DMAT

○情報通信;院内の情報通信、基地との情報通信、搬送班との情報通信、情報通信のためのインフラの整備(費用)、立川基地が見渡せるテレビカメラの設置など

○機能;SCU で行うことの整理

○動線:患者動線、基地までの搬送動線の策定

○必要機材:SCU 業務における必要機材、その備蓄方法

○ロジスティクス:

○家族対応

○DMAT 隊員待機室等、隊員の衣食住の整備 など

分担研究報告

「災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリの活用」に関する研究

分担研究者 松本 尚

(日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 講師)

## 「災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリの活用」に関する研究

分担研究者 松本 尚  
(日本医科大学千葉北総病院救命救急センター)

### 研究要旨

平成19年新潟県中越沖地震におけるドクターヘリの活動を通じて課題を検討した。今回の出動から、(1)ドクターヘリの利用により発災後急性期に被災地内へのDMAT投入が可能であること、(2)現場のDMATの裁量下に域内搬送に対してドクターヘリが機動力を発揮できること、(3)災害時の給油体制等の整備が必要であること、などが明らかとなった。現在、ドクターヘリに使用されている機種(MD900, EC135, BK117)を考慮すれば、通常のDMAT1チーム(5~6名)+資器材の移送は定員や積載重量制限などから困難であると思われる。しかしながら、今回は医師2名、看護師1ヘリなどとは航空機の運航上の管制は一元化するとしても、災害現場において自らの航空搬送ツールを保持しないDMATの活動に絶対的機動力を与えるためには、DMAT自身の裁量でドクターヘリをコントロールする形でDMATを編成し、成果を収めることができた。このことは、医療ニーズの把握、展開すべき医療体制のデザイン策定、メディカルコントロールなどを実施する統括DMAT医師を、発災直後から可及的速やかに被災地内に投入する手段として、ドクターヘリが極めて有効なツールであることを実証したものである。さらに、急性期の被災地内でのDMAT医師・看護師の移動、域内搬送などにも十分に活用可能であった。平成19年6月に「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」が成立し、今後、ドクターヘリの配備がますます進むことが期待される。そうなれば将来は、被災地内で活動するドクターヘリ「群」が登場することが予想されるとともに、これらを統制するドクターヘリ独自の管制やロジスティクスの確立が必要となる。このとき、消防防災ヘリや自衛隊体制の確立を目指すべきである。

### 研究協力者

#### 分担研究協力者:

近藤久禎(日本医科大学付属病院)  
横田英己(朝日航洋株式会社)  
高橋 功(手稲溪仁会病院)  
田勢長一郎(福島県立医科大学附属病院)  
堤 晴彦(埼玉医科大学総合医療センター)  
猪口貞樹(東海大学医学部附属病院)  
岡田邦彦(厚生連佐久総合病院)  
諏訪 哲(順天堂大学医学部附属静岡病院)  
岡田真人(聖隷三方原病院)  
中川 隆(愛知医科大学附属病院)  
篠崎正博(和歌山県立医科大学附属病院)  
中川雄公(大阪大学医学部附属病院)  
荻野隆光(川崎医科大学附属病院)  
坂本照夫(久留米大学病院)

高山隼人(国立病院機構長崎医療センター)

### A 研究目的

災害時における初動の良否は、災害医療活動全体の成否を左右する重要課題である。被災地内の(局所災害を含む)医療ニーズの把握、展開すべき医療体制のデザイン策定、メディカルコントロールなどを医学的観点から実施できるのはDMATを中心とした医療従事者であり、彼らを如何に迅速に災害現場へ派遣できるかが初動成功の鍵となる。

DMATがその移動手段を消防や自衛隊の協力、あるいは自力に頼らざるを得ない現在の状況は、はじめから初動医療体制の確立を断念するに等しい。本分担研究では、DMATの迅速な被災地への投入や被災地内での円滑な活動を担保す

るため、ドクターヘリ/民間ヘリの活用についての具体案と課題を検討する。

## B 研究方法

検討項目を以下の通り抽出し検討した

- ・平成19年新潟県中越沖地震におけるドクターヘリの活動を通じての課題抽出
- ・DMAT派遣のためのドクターヘリの優先利用、民間ヘリコプター活用の根拠についての検討
- ・ドクターヘリ/民間ヘリコプターの活用に関する費用支弁についての検討
- ・ドクターヘリ/民間ヘリコプターによるDMAT移動シミュレーション
- ・災害時におけるドクターヘリの活用についての現状と課題抽出
- ・災害時における民間ヘリコプターの活用についての具体的検討

## C 研究成果

平成19年新潟県中越沖地震におけるドクターヘリの活動を通じての課題

### 1. 災害時におけるドクターヘリ出動の根拠と手順

今回のドクターヘリによる千葉県DMATの出動に関しては、発災より約1時間25分後の11:40には出動準備が完了していたにもかかわらず、最終決定までにさらに15分を要し、なおかつ、千葉県ドクターヘリ運営要綱、千葉県DMAT運営要綱に照らせば、ドクターヘリによるDMAT出動には合致していない可能性が指摘された。

日本DMAT活動要領では、ドクターヘリが配置されたDMAT指定医療機関のDMAT活動についてドクターヘリの活用を認めているが、当該医療機関の属する道府県においてはドクターヘリの運用に関わる規定も別途存在するため、これとの整合性を検証し、DMATの出動が迅速に決定できるように準備を進めておく必要がある。また、DMAT出動決定の過程には、国、道府県、指定医療機関の長など多くの意志決定機関が介在しているため、これらの意思確認のために、発災から出動に至るまでに多くの時間を失ったと考えられる。とりわけ被災県のDMAT出動要請の確認等に時間を要したことは、費用支弁の問題からやむを得ない事情もあるが、発災後早期のDMAT投入を損なう可能性もあった。

以上の点を踏まえ、急性期に被災地内への迅速なDMATの投入を可能にすべく、予め指定したDMATだけでも(例えば、ドクターヘリが配備されたDMAT指定医療機関など)独自の判断で、もしくは簡略な手続きで、かつ費用の問題を憂慮することなく出動ができるような体制を確立す

べきである。

### 2. ドクターヘリの災害現場活動のための要件

今回の出動においてドクターヘリは、被災地内においての運航(域内搬送)をヘリコプターによる患者搬送全体をコントロールしていた新潟県の管制外で、意図的に独自に行った。これにより現場のDMATはドクターヘリを自由な裁量下に利用できる体制を保有し、結果として、患者の搬送ニーズに即応できることが明確となった。

新潟県の管制下には自衛隊ヘリ、消防・防災ヘリなどが加わっており、患者搬送に際しては概ね順調に実施できた一方で、必要時に迅速に対応できなかったなど機動力に乏しい面も明らかとなった。また、自衛隊ヘリによる搬送を行ったDMAT隊員が帰路の搭乗ができずに新潟県庁臨時ヘリポートに置き去りにされるなど、自衛隊ヘリや消防・防災ヘリをDMAT専用には活用できないことも判明した。この点でもドクターヘリの利便性が強調される場所である。

また、ドクターヘリの給油については、ロジスティクスの問題が浮き彫りとなった。今回の出動では比較的近隣に新潟空港が位置していたために給油が容易に行えたが、被災地の場所によってはこれが困難になることも十分に予想される。さらに、新潟空港では押し寄せる報道ヘリ等への給油とドクターヘリのそれとが同じレベルで行われていたために、1回目の給油では19分、2回目に至っては30分を要し、域内搬送への復帰に多くの時間を費やした。医療用ヘリの給油に対するpriorityの必要性を社会全体の共通認識とすることが重要である。例えば、域内搬送のベースとなるヘリポートに燃料を移送することが可能であれば、さらにドクターヘリの機動性を高めることが可能になると思われる。何処で発災したとしてもこのような体制を早急に確立することがルールとなれば、域内搬送、敷いては広域搬送をより確実に実行できることが期待される。

### D 考察・まとめ

天候や時間帯に恵まれた点もあったが、今回の出動から、(1)ドクターヘリの利用により発災後急性期に被災地内へのDMAT投入が可能であること、(2)現場のDMATの裁量下に域内搬送に対してドクターヘリが機動力を発揮できること、(3)災害時の給油体制等の整備が必要であること、などが明らかとなった。

現在、ドクターヘリに使用されている機種(MD900, EC135, BK117)を考慮すれば、通常DMAT1チーム(5~6名)+資器材の移送は定

員や積載重量制限などから困難であると思われる。しかしながら、今回は医師 2 名、看護師 1 名で DMAT を編成し、成果を収めることができた。このことは、医療ニーズの把握、展開すべき医療体制のデザイン策定、メディカルコントロールなどを実施する統括 DMAT 医師を、発災直後から可及的速やかに被災地内に投入する手段として、ドクターヘリが極めて有効なツールであることを実証したものである。さらに、急性期の被災地内での DMAT 医師・看護師の移動、域内搬送などにも十分に活用可能であった。

平成 19 年 6 月に「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」が成立し、今後、ドクターヘリの配備がますます進むことが期待される。そうなれば将来は、被災地内で活動するドクターヘリ「群」が登場することが予想されるとともに、これらを統制するドクターヘリ独自の管制やロジスティクスの確立が必要となる。このとき、消防防災ヘリや自衛隊ヘリなどとは航空機の運航上の管制は一元化するとしても、災害現場において自らの航空搬送ツールを保持しない DMAT の活動に絶対的機動力を与えるためには、DMAT 自身の裁量でドクターヘリをコントロールする体制の確立を目指すべきである。

## E 研究発表

### 1. 学会発表

F 知的財産権の出願・登録状況  
該当無し。



## 資料

### ❖ DMAT 派遣のためのドクターヘリの優先利用について

日本 DMAT 活動要領には、DMAT の活動におけるドクターヘリの活用について次のように明示されている。

「Ⅱ 用語の定義」の項には、以下のように記されている。

- 厚生労働省のドクターヘリ導入促進事業により稼働している、医師及び看護師又は救急救命士を搭乗させたヘリコプター。災害時、必要に応じドクターヘリを DMAT の活動支援にも活用することができる。

また、「Ⅳ 初動」の項には、以下のように記載されている。

- ドクターヘリが配置された DMAT 指定医療機関は、他の DMAT 指定医療機関と同様に、都道府県から派遣要請を受ける。その際、現地までの移動手段や被災地内外での DMAT の活動を支援するため、必要に応じてドクターヘリを活用することができる。

さらに「Ⅵ DMAT の活動」には、ドクターヘリの活用として以下の事項が挙げられている。

- ドクターヘリは、必要に応じて広域医療搬送、域内活動にかかわる DMAT の派遣・移動や患者の搬送を行うことができる。
- ドクターヘリは、必要に応じて不足する医療・資器材の輸送など後方支援（ロジスティック）のためにも活用することができる。
- 現地本部は、ドクターヘリを持つ医療機関からの DMAT と連携し、被災地域内に参集した複数のドクターヘリの活用を調整する。
- ドクターヘリを運航する航空会社は、DMAT の活動や後方支援（ロジスティック）のために可能な限り支援する。
- 都道府県は、ドクターヘリによる DMAT の派遣に関して必要な支援を行う。

また、救急医療対策事業実施要綱にはドクターヘリ導入促進事業についての記載があり、同事業の目的として「患者の救命率等の向上、広域救急患者搬送体制の向上」が掲げられている。ここでは、災害医療について明確な記載はないが、「実施しない」とは書かれていない。ドクターヘリの要請については、「原則として消防官署又は医療機関からの要請」とされているので、日本 DMAT 活動要領との整合性を取るためにも、都道府県からの要請による出動も明示したほうが誤解のないものと考えられる。また、出動の範囲については、「原則として県内全域を対象とするものとし、必要に応じて、隣県に及ぶ広域についても対象とするものとする」とされている。ここについても隣県までが活動の範囲とされており、広域の災害への派遣に関しては不十分な記載となっている点を修正しておくことが望ましい。

「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」においては、第三条 2 項三に「都道府県の区域を超えた連携及び協力の体制が整備されること」との記載がある。この記載に基づけば、災害も含めた都道府県の区域を越えた活動が可能になるものと考えられる。

このように災害時のドクターヘリの活用については、現行でもすでに日本 DMAT 活動要領に明示されているため、これが否定されるものではないことは明らかである。現時点でこれを根拠に、ドクターヘリの災害時利用が通常の救急医療業務に優先すると判断することに問題はないと思われる。しかしなが

ら、救急医療対策事業実施要綱にはこの点が明示されておらず、そのために、災害時の運用について混乱をきたしている都道府県もあると考えられる。救急医療対策事業実施要綱においても、災害時のドクターヘリの優先的運用について明示することが早急の課題である。

#### ❖ 災害時の民間ヘリコプター活用の根拠について

災害救助法において、「関係省庁の大臣や都道府県知事は、防災業務計画の定めるところにより、救助を行うため特に必要があると認めるときは、救助に必要な物資の生産、集荷、販売、配給、保管若しくは輸送を業とする者に対して、その取り扱う物資の保管を命じ、又は救助に必要な物資を収用することができる」とされている。ただし、実行に際しては、公用令書の交付が義務付けられているとともに、損失を補償しなければならないこととされている（第二十三条の二）。しかし、災害時にこのような強権的な措置は実際には行われぬ可能性も高い。DMAT や救護班による医療提供なども、第二十三条による救助の中の「医療および助産」として都道府県により実施されている。

民間ヘリコプターの活用について日本 DMAT 活動要領には、「IV DMAT の活動」の項に以下のような記載がある。

- DMAT は移動、医薬品等の医療資器材の調達、自らの生活等については、自ら確保しながら、継続した活動を行うことを基本とする。
- 厚生労働省、都道府県等は、DMAT に係るヘリコプター等の移動手段、医薬品支給、生活手段等の確保について可能な限り支援・調整を行う。
- 厚生労働省、都道府県等は DMAT に係る移動手段、医薬品支給、生活手段等に関し、関係業界（ヘリコプター、レンタカー、タクシー等の交通関係、医薬品等の卸関係等）に対して、その確保を依頼する。

これによると DMAT 自身が民間ヘリコプターの手配をすることを基本とする一方で、厚生労働省や都道府県が関係業界に働きかけ確保を依頼することとされている。厚生労働省や都道府県がこのような活動を行う際には、関係業界と事前の協定があることが望ましい。現在、救急医療財団を通じて災害時の民間ヘリコプターの確保について都道府県とヘリコプター業界との協定がある（後述）。しかし、若干数の都道府県においてのみこの協定が結ばれているのが現状である。今後は、このような協定を進めつつ、具体的な連絡方法、確保できるヘリコプターの台数も考慮した上での活動計画を策定していくことが必要である。

#### ❖ ドクターヘリ/民間ヘリコプターの活用に関する費用支弁について

費用支弁の問題に関しては、日本 DMAT 活動要領にすでに記載されており、原則として、都道府県と医療機関の事前の協定に基づいて支弁される。ただし、災害救助法が適応されて被災地の都道府県知事が認めた場合については、災害救助法により DMAT を派遣した医療機関に費用が支弁される。この費用の中には「救助のための輸送費及び賃金職員等の雇上費」も含まれるので、DMAT の活動にドクターヘリ/民間ヘリコプターを利用した際の費用も支弁可能であるものと考えられる。

但し、発災直後に災害救助法の適応が決定されることはまれであり、一方でヘリコプターを用いた

DMAT 派遣は発災直後に必要である。この点に大きな矛盾と混乱が生じている。「後づけ」に費用を支弁することは可能ではあるが、災害救助法が適応されるかどうか不明のまま、ドクターヘリ/民間ヘリコプターを活用した際、派遣後に災害救助法が適応されなかったいわゆる「空振り」のリスクは残る。このようなリスクを軽減するための「恒常的な予算確保」を行うことが何よりも求められる。

❖ ヘリコプターによる DMAT の移動シミュレーション<別添参照>

❖ 災害時におけるドクターヘリの活用について

新潟県中越沖地震では、千葉県 DMAT がドクターヘリを利用して被災地に入った。自力での移動を原則としている DMAT にとってヘリコプターでの移動が可能であるということは、発災後早期に被災地周辺の道路事情を考慮する必要なく現地に到達でき、被災地内での活動の幅を拡げることにつながる。しかしながら、次に示すように必ずしも優先的なドクターヘリの災害時活用が担保されているわけではない。ここでは、ドクターヘリが今年度までに導入された地域における災害時のドクターヘリの活用についての現状を把握し、今後整備すべき課題を抽出する。

### 1. 災害時活用についての規定

各道府県のドクターヘリ事業に関する最高意志決定機関（運航調整委員会/運営協議会など）における規定においても原則的に災害時利用は可能であると理解されるが、具体的には基地病院の判断に委ねられていたり、出動範囲が近隣県に限定されていたりとその内容は様々であった。また、DMAT 活動要綱が定められている、あるいは今後定められる予定の道府県では、予定も含めドクターヘリの利用が容認されている地域もあるが、その出動範囲については、県内および近隣県を前提としている場合がほとんどであった（下表）。

このようにドクターヘリ運航、DMAT 活動のいずれも、「災害時には日常の救急医療体制の範疇に基づき対応する」という考え方であると推測され、阪神淡路や新潟中越/中越沖のような災害への対応を念頭においたものではないと考えられた。したがって、各道府県のドクターヘリ運航規定および DMAT 活動要綱の中で、ドクターヘリの災害時活用について恒常的、優先的に可能である旨を明記するか、もしくはこれらの意志決定機関において確認することが必要である。

災害時ドクターヘリ活用に関する現状（13 道府県、平成 20 年 1 月現在）

ドクターヘリ運航規定における災害時利用	あり	3	なし	10		
上記に示されている場合の出動範囲	近隣県	2	不明確	1		
DMAT 活動要綱	あり	6	策定中	3	策定予定	4
上記に示されている出動範囲	近隣県	1	近隣県を超える	2	要請あれば制限なし	3
	不明確	3				

### 2. 災害時出動のあり方

ドクターヘリに限らず民間ヘリでも同様であるが、地方自治体や医療機関などからの要請は現時点

で法の要件を満たさないために、航空法 81 条の 2 の適応とはならない(下記資料参照)。したがって、DMAT はヘリコプターによる出動を行ったとしても被災地内の空港/公共用ヘリポートまで進出し待機することとなり、その上で被災地内での離着陸の要件が確保されるためには、医療機関が所在する地域の消防機関からドクターヘリ/民間ヘリの出動要請を受けて、当該医療機関もしくはその近傍に離着陸するという手順を踏まなければならない。

被災地内の消防機関が、ドクターヘリの要請やその後の離着陸に関する活動に習熟していれば問題は少ないが、ドクターヘリを持たない府県の消防機関においては、待機しているドクターヘリに出動要請を行うことやその後の離着陸を円滑に進めることなどは困難であると推測される。このように現行の航空法 81 条の 2 が適応される条件では、ドクターヘリによる DMAT の早期の被災地内投入や域内活動を妨げるおそれがあり、災害時にあっては好ましい要件ではない。よって、大規模災害時の初動を迅速に行うためには早急に法改正を検討しなければならない。このとき、被災地への出動や域内活動においては、ドクターヘリを保有する DMAT 自らの運航規定や意志で出動/離着陸することも容認されるべきである。また、出動の決定には DIS の被害想定が一定の数字を超えた場合や政府に緊急対策本部が設置される場合、などの基準を設けておくことも検討してよい。さらに、「DMAT 活動要領改訂」の際には被災地内拠点病院の活動内容の中に、ドクターヘリを活用した傷病者搬送を進めるために、災害拠点病院が地元消防本部へ積極的に要請することの重要性について記述しておく必要がある。

(資料)

#### 航空法第 6 章 航空機の運航 (第 57 条～第 99 条の 2)

(捜索又は救助のための特例)

第 81 条の 2 前 3 条の規定は、国土交通省令で定める航空機が航空機の事故、海難その他の事故に際し捜索又は救助のために行う航行については、適用しない。

#### 航空法施行規則

(捜索又は救助のための特例)

第七十六条 法第八十一条の二の国土交通省令で定める航空機は、次の通りとする。

- 一 国土交通省、防衛省、警察庁、都道府県警察又は地方公共団体の消防機関の使用する航空機であって捜索又は救助を任務とするもの
- 二 前号に掲げる機関の依頼又は通報により捜索又は救助を行う航空機

### 3. 出動範囲/期間と現場での活動

ドクターヘリ基地病院からどの程度の範囲までであれば、近隣県を越える災害時出動が可能であるかを考えなければならない。前項のヘリコプターによる DMAT 移動シミュレーションから移動距離、移動時間、給油、活動時間などを考慮すると、基地病院から概ね 300kmを一つの目安とすることができる。この基準によると、例えば東海地震を想定して静岡市内に参集するという仮定であれば、千葉、埼玉、長野、大阪、和歌山が隣県を越えて出動することが想定され、当該県および近隣県を含めると静岡県内には 9 機のドクターヘリが活動できることになる。

出動の期間については、災害時の優先利用が規定されたとしても長期間にわたり出動元道府県の救急医療体制を損なうものであってはならないことも考慮すべきである。(天候による飛行制限は除き)長期間被災地にドクターヘリが留まることになれば、出動元道府県では別の機体を確保する必要性が生じるが、これは運航会社の現状を鑑みると容易ではなく、また費用の問題も別途生じることとなる。このため、DMAT の活動自体が発災後 48 時間を想定していることを考えれば、ドクターヘリの災害時

活用に関しても48時間を一つの基準としておくことが理解を得られやすいと思われる。

ドクターヘリによる出動は、DMATの被災地内への早期投入と域内搬送が主たる目的であり、前者によってDMAT活動全体のデザインを発災後早期に確立することが可能となる。また、後者は広域搬送を実施する場合にも重要となる。前述の例のように複数のドクターヘリ「群」による域内搬送体制を確立するには、独自の管制と通信手段を確立する必要がある。ここでいう管制とは、航空機運航上のそれではなく、搬送対象となる傷病者情報と搬送先や着陸場所の確保、これらを支援する消防機関との意思疎通などを示すものである。既にドクターヘリが導入されている被災地であれば、基地病院の運航管理室がDMAT医師とともにその役割を果たすことが可能とであるが、導入されていない場合に課題が多く存在する。通信手段として用いることのできる可能性があるのは、防災無線、航空無線、消防無線、医療無線である。このうち、機体相互の通信については航空無線で定められている共通波を使用すればよいが、空地の通信が不可能であることが問題となる。ドクターヘリ「群」をDMATが運用することを考慮すれば医療無線の使用がもっとも望ましいが、この場合には、域内搬送をコントロールするDMATは医療無線が配備された医療機関（≡ドクターヘリ基地病院）を定位置とする必要がある。また、DMATの現地本部となる災害拠点病院にも医療無線が配備されていることが望ましいのは当然である。一方、ドクターヘリ未導入府県においては医療無線の設備が整っていないことから、別途方策を検討しなければならない。

#### 4. 今後の課題

災害時におけるドクターヘリの活用について残されている検討課題はまだ多く存在するが、その中でも、超早期にドクターヘリが被災地内に入った場合の活動内容（診療面・ロジ面で整理）や、被災地内多機関ヘリコプター（ドクターヘリ、消防防災ヘリ、自衛隊ヘリ、民間ヘリなど）のコントロールオペレーションのあり方については、その具体的議論を本研究において継続して行う必要がある。

## ❖ 災害時における民間ヘリコプターの活用についての具体的検討

### 1. 検討の前提

ここでの民間ヘリコプターとは、機体の所有および運航ともヘリコプター事業会社に属しているものと定義し、以下のものは除外している。

- 1) 事業会社が運航を受託している官（国土交通省地方整備局、地方自治体所有の防災航空隊）所有のヘリコプター
- 2) ドクターヘリ
- 3) 一部の医療機関が自主的に運用している「医療用ヘリコプター」（DMAT が活用するケースを全く排除できないものの、契約上は日常的に特有の医療機関に常駐しており、現時点では一般的な民間ヘリコプターとして扱うことは困難であるため）
- 4) 自家用ヘリコプター、個人所有のヘリコプター（一部の「医療用ヘリコプター」を含む）

### 2. DMAT が民間ヘリコプターを必要とする場合

DMAT の活動の特性はその専門性と機動性にあるため、被災地への移動に際してはあらゆる手段を講ずることが想定されている。その中で空路での移動手段については官民の飛行機・ヘリコプターの活用が考えられているが、ドクターヘリ以外の民間ヘリコプターが必要とされる場合として、次のような状況があるものと推測される。

- 1) 県防災航空隊、市消防航空隊のヘリコプターが非稼動（耐空検査などの整備期間中）である場合
- 2) 複数の DMAT を概ね同時期に派遣する場合で、官のヘリコプターが不足している場合
- 3) 自衛隊・海上保安庁など官のヘリコプターに搭乗するまでに時間を要する場合（手続などに時間がかかる場合や、これらのヘリコプターが所在している場所が DMAT の出発地から離れている場合など）
- 4) ドクターヘリ未導入県などの DMAT を早期に被災地へ派遣する必要がある場合

### 3. 候補となる民間ヘリコプターの機種と現状

- 1) ヘリコプター事業会社の概要（2007 年 3 月末現在：日本航空新聞 07/5/31 掲載記事より）

- 事業会社数： 39 社
- 保有機数： 全 387 機（レシプロ単発機 39 機、タービン単発機 167 機、タービン多発機 181 機）
- 人員数： 操縦士 559 名、整備士 898 名

- 2) DMAT 活動に適する機種候補と保有状況

- 要員 5 名に必要資器材、最低限の生活必需品を搭載できることを条件として、定員 8 名以上の搭乗が可能な機種とした。また、このクラスの機体であれば、域内搬送で活用する場合にあっても、バックボードを使用した仰臥位 1 名の患者の収容は可能と判断した。

※ここでは、前述のドクターヘリによる DMAT の被災地内投入とは一線を画し、DMAT がチームとして行動できることを前提とし、これを移送する際を想定している。

- 2007 年 7 月末現在、日本国内で登録されているヘリコプターのうち、DMAT 活動に適する機種は次のとおり。

① タービン単発機： 富士ベル 204B

② タービン多発機： AS365、SA330、AS332、ベル 412、ベル 430、EC155、BK117、S-76

※ ドクターヘリ専用機として使用されている EC135、MD900 も、域内搬送用としては十分に活用できる機種であるが、一方で、DMAT 要員と必要資器材などを同時に搭載して移動するには、定員 6 名であることからキャビンスペースが不足する。

※ 上記機種以外に小型のヘリコプターを複数運用することで、DMAT 活動を支援することもあり得る。しかし、それらの機体を運航するための要員の確保や調整などが多岐にわたるため、本検討から除外した。

○ これらの機種から、報道機のように目的を限定して運用しており、災害が発生した時点で装備変更が困難な機体を除外して、いわゆる汎用機として運用できる可能性がある機種と機数を、日本航空新聞 07/5/31 掲載記事ならびにヘリワールド 2008(イカロス出版)掲載記事をもとに、以下にリストアップした。

<DMAT 活動に適する機種と機数>

機 種	機 数	備 考
富士ベル 204B	7	電力系列会社保有機を含む。その他は物輸用
AS365	5	離島への定期便運用の機体を含む。
SA330	1	物輸用
AS332	9	電力系列会社保有機を含む。その他は物輸用
ベル 412	5	電力系列会社保有機を含む。その他は物輸・旅客用
ベル 430	1	旅客用
BK117	9	電力系列会社保有機を含む。その他は物輸・旅客用
S-76	6	離島への定期便運用、遊覧飛行専用機を含む。
合 計	43	

※ 上記機種には含まれていないが、08 年からカモフ (k a 32) の運航が開始される見込み。同機種は物資輸送用として導入されるものの、DMAT 活動で使用できる可能性あり。

4. 民間ヘリコプターが DMAT 活動を支援する上での制約事項

- 1) DMAT 活動に適するヘリコプターを所有する事業会社の本社所在地は、宮城県・仙台市～福岡県・福岡市に分布していることから、岩手県・秋田県以北、および福岡県以南の地域に所在する DMAT 派遣に即応するには、難しい場合があると推測される (<付図参照>)。
- 2) 上記の機体のうち、特に物資輸送用として運用している機体については、事業会社が定める「定置場」(本社もしくは運航所)には常駐していないことが多いことから、DMAT 出発地までの空輸に予想以上の時間を要したり、途中経路上の気象状況の影響を受ける可能性がある。
- 3) 離島への定期便や旅客・遊覧専用機として運用している機体については、それらのスケジュールとの関係で即応できない可能性がある。

5. 民間ヘリコプターが DMAT 支援を効果的に行うためのポイント

最も重要なのは、「情報のコントロール」である。リアルタイムで DMAT 活動支援を行う民間ヘリコプターのニーズを把握し、その可能性を確認して要請元に回答するとともに、複数の事業会社に対して

具体的な要請を連絡する「指令機能」を立ち上げて運用できるように、事前に仕組みを作り訓練しておくことである。

また、こうした民間ヘリコプターの活動が緊急避難的、'場当たりの'にならないために、恒常的な法整備も必要である。以下はその細部事項である。

### 1) 法的整備

- 航空法第 81 条 2 ( 捜索又は救助のための特例 ) が適用となるための要件として、DMAT に直接関わる組織 ( 厚生労働省、地方公共団体、医療機関 ) からの要請に基づく飛行を明記すべきである。この要件を追加することによって、飛行場以外においても事前の許可なく離着陸できるようにしておくべきである。
- 現時点では、ドクターヘリの認知度も徐々に進んできていることから、航空管制業務においてもドクターヘリの飛行を優先的に取り扱ってくれることが多い。DMAT 支援を行う民間ヘリコプターにあっても、同様の取り扱いを可能とするような基準作りをしておくべきである ( 例えば、ドクターヘリのような共通のコールサインを決めておき、DMAT 支援の運航においては、これを前置して管制機関と交信する、など ) 。

### 2) DMAT 側の体制整備

- 日本 DMAT 事務局 ( あるいは厚生労働省 ) が窓口となって、民間ヘリコプター事業会社との間で機体の待機・優先使用に関する契約を締結しておくべきである ( 契約行為に基づかない限り、民間ヘリコプター事業会社に対して拘束力を発揮することはできない ) 。費用支弁に関する事前の協定についても、この契約の中で細部事項を明らかにしておくことが必要となる。

※ この際、財団法人日本救急医療財団 ( 以下、「救急医療財団」 ) が定めた「指定航空会社の災害医療搬送ヘリコプター及び飛行機の運航に係わる運用管理要綱」が参考となる ( < 参考資料 > 参照 ) 。同財団は民間ヘリコプター事業会社 5 社 ( うち 1 社が幹事会社として取りまとめ ) と「災害時等の航空機による医療搬送等業務の協力に関する協定」を締結している。この協定によって救急医療財団は、都道府県 ( 現在は東京都と静岡県 ) の要請に基づいて、事業会社にヘリコプターの派遣を要請することになっている。

- DMAT 訓練の中に、民間ヘリコプターへの搭乗訓練を盛り込むべきである。この際、官のヘリコプターと共通する機種については、官の機体での実習をもって代えることができるが、官の保有が少ない機種 ( S-76 など ) や官が保有していない機種 ( ベル 430 ) などは、機会を捉えて実機での実習 ( 安全面と運用面 ) を行うべきである。
- 各地方自治体 ( 県単位 ) に対して、①医療機関に関する情報、②臨時の場外離着陸場に関する情報、の提供を求め、共通の様式や記載要領を通して情報の均質化を図ることが重要である。
- 民間ヘリコプターの事業会社であっても被災地の各種情報が活用できるように、広域災害救急医療情報システムの中で、各地方自治体 ( 都道府県単位 ) から提供を受けた医療機関やヘリポート適地などに関する情報を開示すべきである。同システムでデータベース化しておけば、出発準備段階で民間ヘリコプターの機長などがダウンロードした上で、被災地域へ入ることが可能となる。

### 3) 民間ヘリコプター事業会社側の体制整備

- 前掲のような契約がなされる場合にあっては、災害急性期におけるヘリコプターの運用想定の詳細を検討し、日常的な「DMAT 支援機」の確保と要員の拘束を検討すべきである。また、DMAT の訓練に協力し、機体の特性や安全事項などについて周知しておくべきである。
- 災害発生地域を事前に特定することはできない。よって、各ヘリコプター事業会社が所在する地域 ( 例えば、地理的な「地方」 ) を 1 つの単位として、当該地域において最低 1 機は即応でき、



また、必要な要員が即応できるような体制を検討すべきである。

- 日本 DMAT 事務局と協議の上で、DMAT 支援を行う場合には特別の機体表示（マークなど）を準備し、「DMAT 支援」のヘリコプターと他のミッションによる運航とを、一目して区別できる工夫をすべきである。

#### 4) 地方自治体（被災地域）側の体制整備

- 各地方自治体（県単位）が作成した災害対応計画や緊急消防隊受援計画などに記載されている事項のうち、①医療機関に関する情報、②臨時の場外離着陸場に関する情報、を日本 DMAT 事務局に情報提供すべきである。この際、日本 DMAT 事務局が示す様式、記載要領などに従って標準化した情報提供が行われることが望ましい。
- ドクターヘリにおける費用支弁について、日本 DMAT 事務局との間で事前に明らかにしておくべきである。

#### 5) 官民の枠を越えた体制作り

- 現在、官民を問わずあらゆる分野のリスク管理あるいは BCP（事業継続計画）などの観点から、ヘリコプター事業会社は有償・無償の「災害時優先契約」を結んでいる。この中には、道路・鉄道などに面した急斜面のノリ面の調査、電話通信網の復旧器材の運搬、被災地への食料品の緊急輸送などから、自社社屋への被害調査に至るまで、多岐にわたる内容が含まれている。

ヘリコプター事業会社の側としては、これらの契約に基づき、原則は「First come, first use」となる。しかし DMAT の活動支援は人命に直接関わっており、かつ、必要とされる時期も極めて早期である。よって、個々の「災害時優先契約」と「DMAT 活動支援」のいずれを最優先にすべきなのか、との観点からのガイドラインが必要である。

- ヘリコプターの燃料を官民が共通して使用できるように関係各省庁と民間ヘリコプター事業会社（もしくは事業団体）が参画して、調査・検討を開始すべきである。民間ヘリコプターとはいえ、報道機などと異なり、直接人命救助に関わる運航を担うことになる。ドクターヘリとともに、自衛隊や県防災航空隊などの備蓄燃料や、これらの機関が調達する燃料を共有できるようにしなければ、域内搬送などの場面で運用できなくなる可能性がある。

<参考資料>：「指定航空会社の災害医療搬送ヘリコプター及び飛行機の運航に係わる運用管理要綱」  
骨子

- 協定自治体（救急医療財団と協定を結んだ地方公共団体）から指示を受けた指定航空会社（救急医療財団の審査を受けて航空機及び運航・運航管理業務を提供する運航会社）は、指定された場所に要員と航空機を派遣する。
- 協定自治体は総括管理担当者を置くとともに、医療管理担当者を指名する。指定運航会社は、必要最小限の救急医療に関する知識を有し、航空機の運航に必要な知識を有する運用管理者を指名する。
- 運用管理者は、総括管理担当者の指示に従い、医療管理担当者と協力して航空機の運航についての管理責任を負う。
- 航空機に搭乗する医師・看護師と操縦士は、救急医療関連要員となる。また総括管理担当者から指示を受けた者は航空機に搭乗することができる。
- 航空機は、双発エンジン機を最優先に運用する。ヘリコプターは、輸送 TA 級に準じた運航が可能であること。やむを得ない場合には、最低限、傷病者等の搬送用担架×1（または後部座席に傷病者 1 名を収容できる座席）と、添乗者×1 以上の収容が可能な航空機が、次に掲げる優先順位で配備運用される。
  - ① 搬送用担架×2+医療機材+添乗者×2 の収容が可能な機種
  - ② 搬送用担架×1+医療機材+添乗者×2 の収容が可能な機種
  - ③ 搬送用担架×1+医療機材+添乗者×1 の収容が可能な機種
  - ④ 搬送用担架×1+添乗者×1 の収容が可能な機種
- 航空機には、搭載医療機器の装着（または設置が可能な内装を施してある）がなされていることが望ましい。少なくとも、ポータブル酸素、心電図モニター、除細動器、人工呼吸器の搭載場所が確保されていること。
- 航空機の運航が必要と認められる場合
  - ① 災害医療活動（医師派遣、患者搬送、緊急医療資器材輸送など）
  - ② 救急訓練、災害関連訓練等への参加
  - ③ 要員訓練など
- 運航時間帯は、原則として午前 7 時から午後 7 時までの 12 時間。夜間の運航については当分の間は、夜間照明を設備してある離着陸場を有している（または管理している）病院間搬送等で、総括管理担当者が特に必要と認め、対応策が講じられている場合に限る。
- 操縦士は、2000 時間以上の操縦経験を有し、当該型式機の操縦飛行時間が 50 時間以上の経験を有する者。また計器飛行証明の所有者であることを奨励する。
- 整備士は、有資格整備士として 3 年以上の実務経験を有し、有資格者として当該型式機の整備実務経験を有する者。
- 指定航空会社は、総括管理担当者からの運航指示に対しては、他の運航に優先して遂行する。
- 指定運航会社の選定は、次の要件を満たしており、別に定める審査基準により認定を受けた運航会社の中から適時選定対応する。
  - ① 航空運送事業の免許を受けている。
  - ② 経営基盤が安定していること。

- ③ 必要な救急資器材等が準備提供できること。
- ④ 1機あたり操縦士2名以上、整備士1名以上を専属配置確保できること。
- ⑤ 運航会社として、必要な全ての整備業務が可能な施設及び技能者を有していること。
- ⑥ 運航会社として、自社において関連要員の訓練・査察体制に係わる組織が確立されていること。

<付図>： 民間のヘリコプター事業会社本社所在地

DMAT 支援に適する機種 of ヘリコプターを汎用目的(これに準じるものを含む)で所有しているヘリコプター事業会社の  
本社所在地は以下のとおり。

